



INF1416

Segurança da Informação

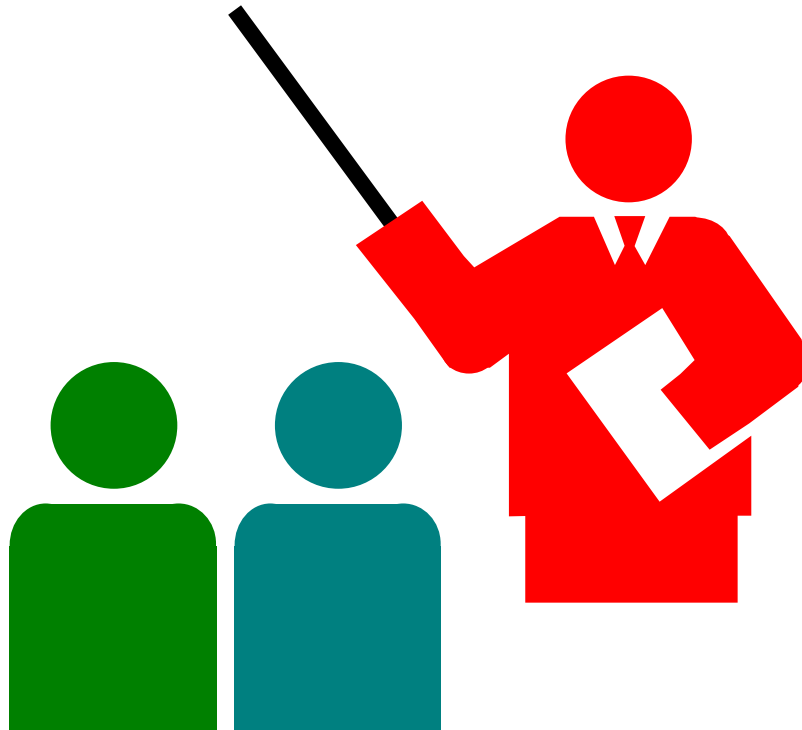
Prof. Anderson Oliveira da Silva
D. Sc. Ciências em Informática
Engenheiro de Computação
anderson@inf.puc-rio.br

Departamento de Informática
PUC-Rio

Trabalho 4 - Detalhamento

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

2



Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

3

Especificação:

- O cofre digital (digital vault) é armazenado dentro de uma pasta de um sistema de arquivos tradicional (ex: FAT32, NTFS, EXT3, etc), chamada *pasta segura*.
- Um arquivo armazenado na pasta segura é chamado *arquivo protegido* e é composto por três meta-arquivos:
 - *nome_codigo.enc*: é o criptograma do arquivo protegido;
 - *nome_codigo.env*: é o envelope digital do arquivo protegido;
 - *nome_codigo.asd*: é a assinatura digital do arquivo protegido.
- O *nome_codigo* de um arquivo protegido é uma sequência aleatória de caracteres alfanuméricos.

Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

4

Especificação:

- A pasta segura possui um *arquivo de índice*, cujo nome_codigo é *index*, que mantém os atributos dos arquivos protegidos.
- O arquivo de índice é um arquivo texto ASCII formado por zero ou mais linhas no seguinte formato:

NOME_CODIGO_ARQUIVO<SP>NOME_SECRETO_ARQUIVO<SP>DONO_ARQUIVO<SP><GRUPO_ARQUIVO><EOL>

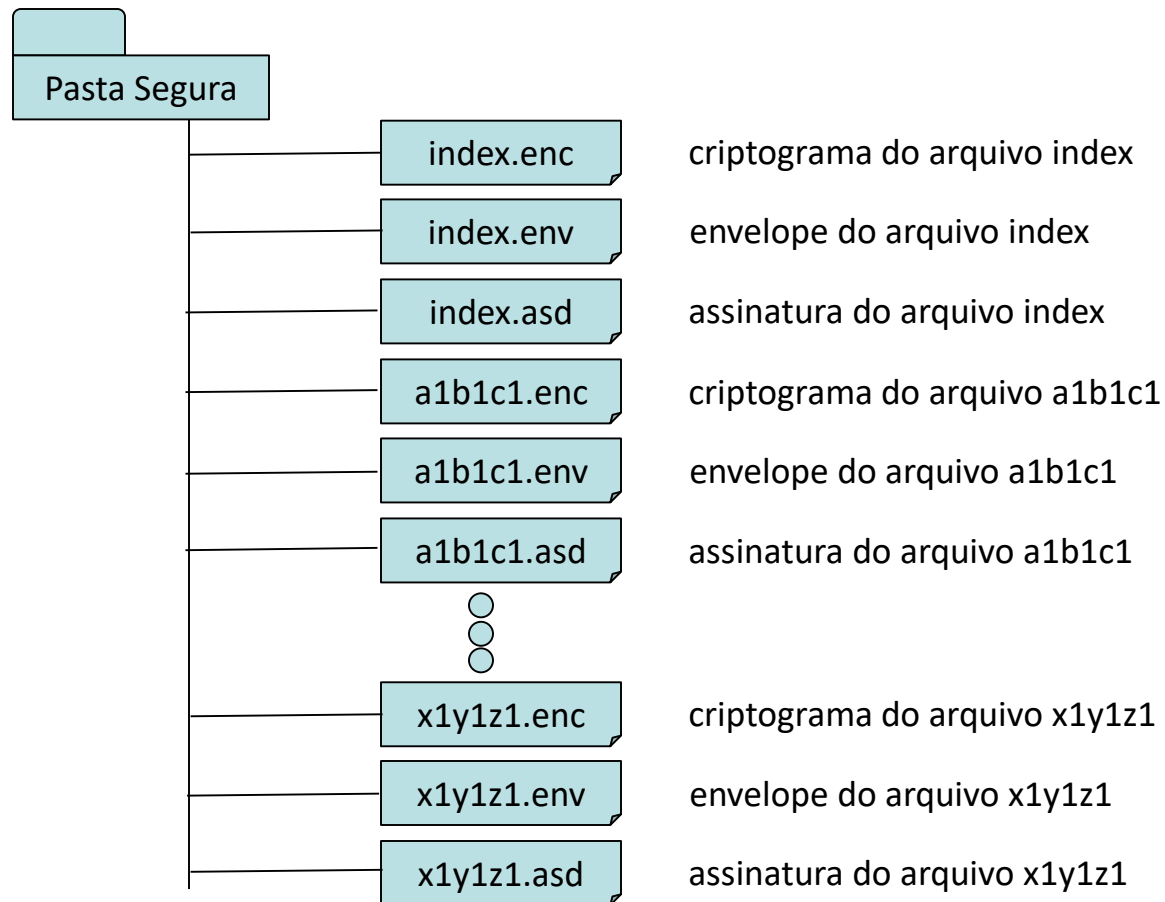
- NOME_CODIGO_ARQUIVO: caracteres alfanuméricos.
- NOME_SECRETO_ARQUIVO: caracteres alfanuméricos (nome real do arquivo protegido).
- DONO_ARQUIVO: caracteres alfanuméricos (identificação do dono autorizado a acessar o arquivo).
- GRUPO_ARQUIVO: caracteres alfanuméricos (identificação do grupo autorizado a acessar o arquivo).
- <SP> = caractere espaço em branco.
- <EOL> = caractere nova linha (\n).

Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

5

Esquema:



Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

6

Processo de validação do arquivo protegido:

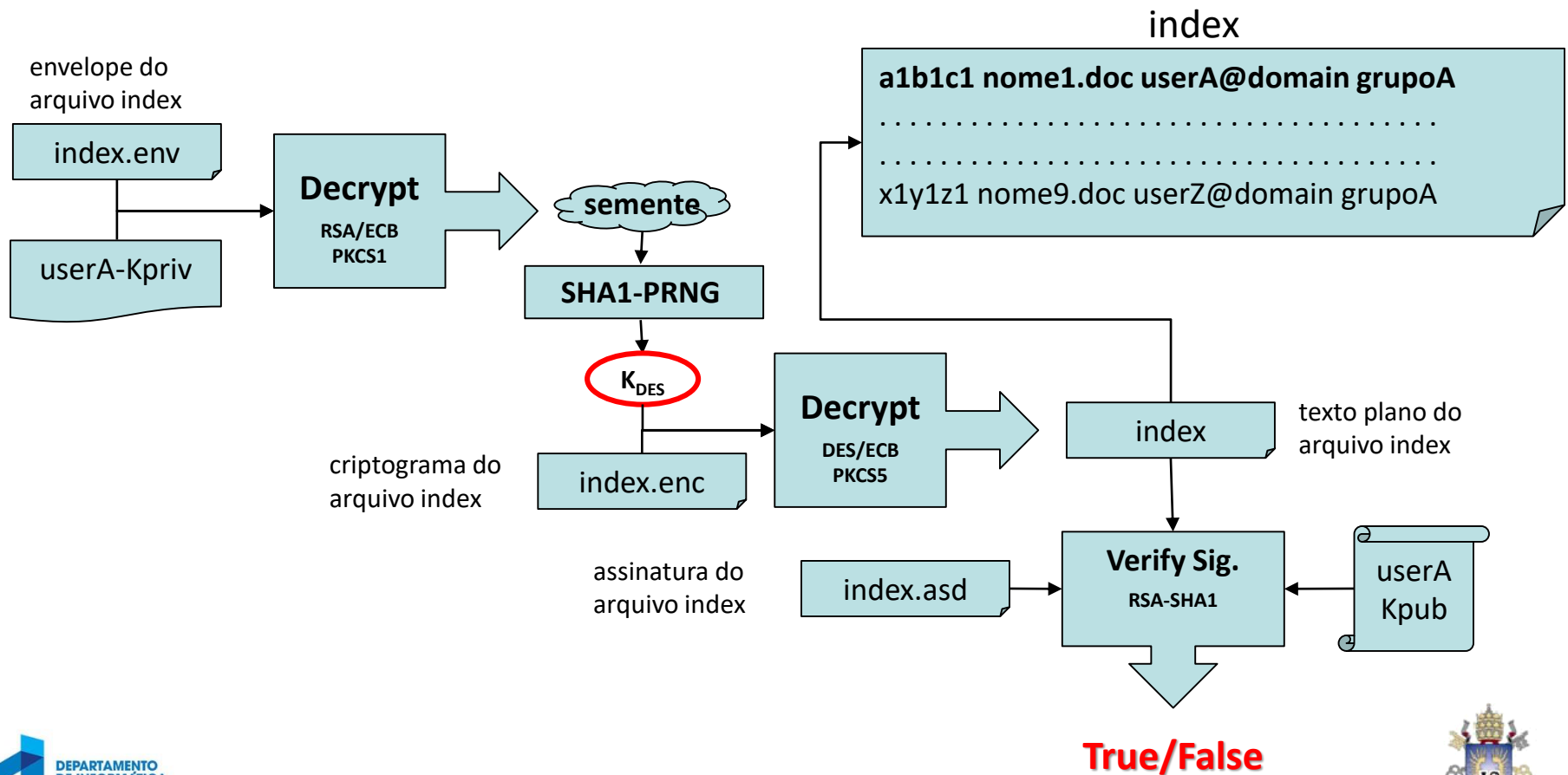
- Cada usuário do sistema possui uma *chave privada*, um *certificado digital* e uma *pasta protegida* particulares.
- A *chave privada* é utilizada para produzir a assinatura digital (SHA1-RSA) dos arquivos protegidos (*nome_codigo.asd*).
- A *chave pública* é utilizada para produzir o envelope digital dos arquivos protegidos (*nome_codigo.env*).
- O *envelope digital* possui a *semente* da *chave simétrica* usada para produzir o criptograma (DES/ECB/PKCS5padding) do arquivo protegido (*nome_codigo.enc*).

Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

7

Processo de validação do arquivo protegido:

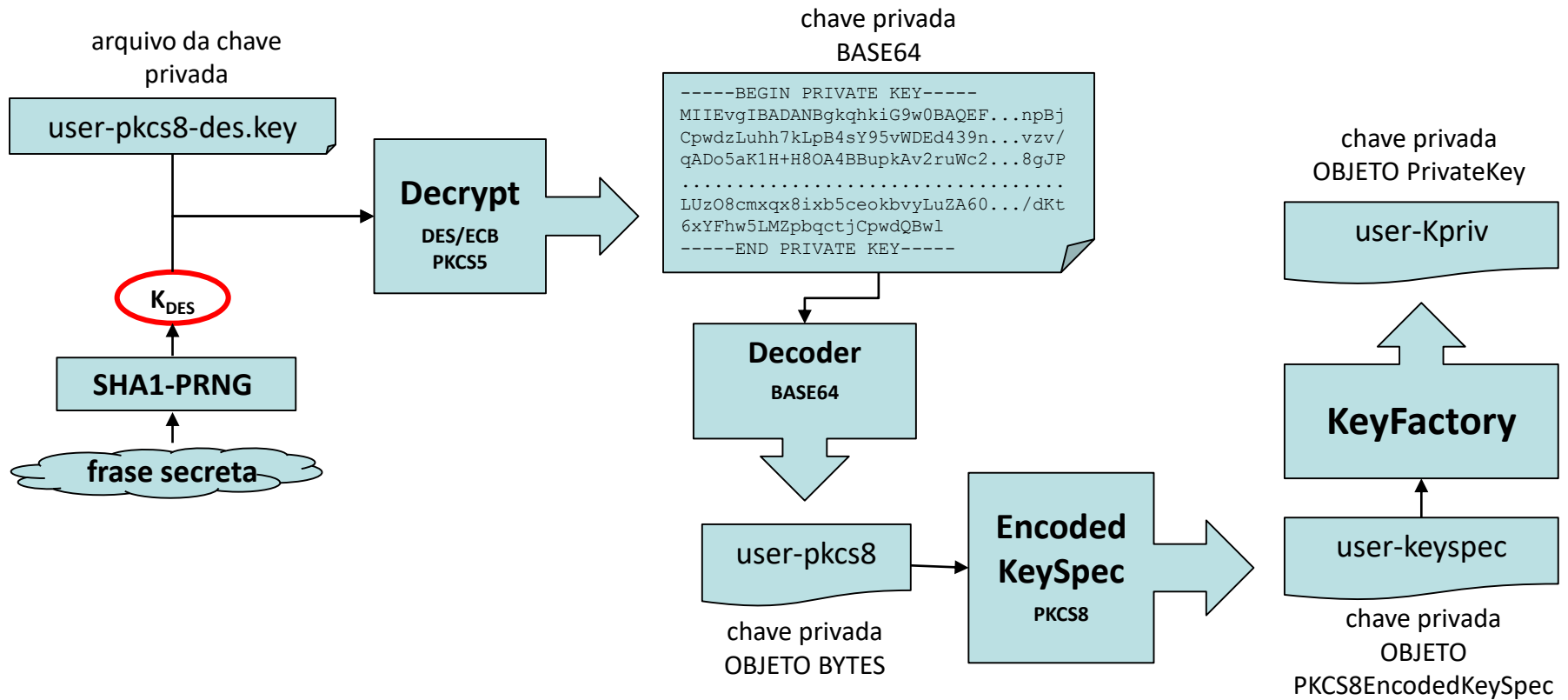


Cofre Digital (Digital Vault)

• Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

8

Restauração da chave privada:

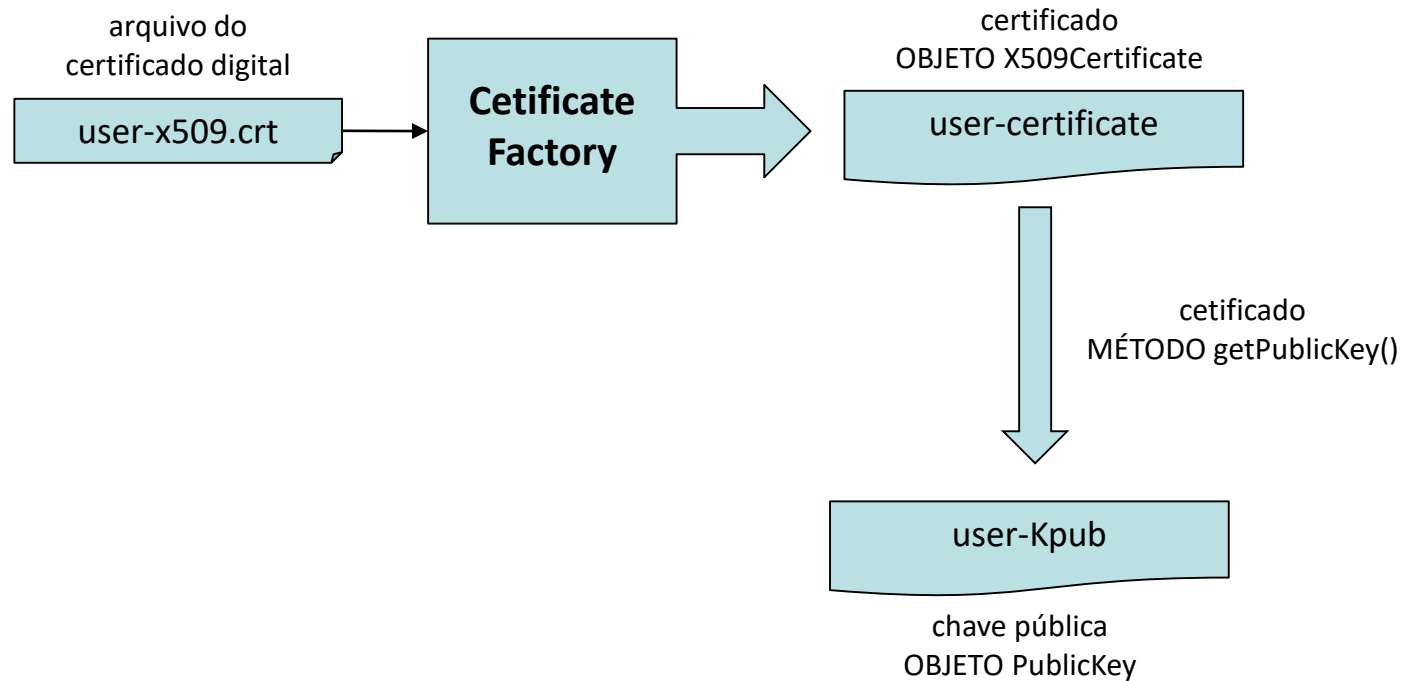


Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

9

Restauração da chave pública:



Cofre Digital (Digital Vault)

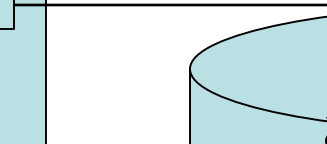
- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

10

Autenticação bifator: Etapa 1 – Validação do login name

Cofre Digital - Autenticação

Login name:



UID	EMAIL	SALT	HASH	CERT	CT	BLK

Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

11

Autenticação bifator: Etapa 2 – Validação da Senha Pessoal

Cofre Digital - Autenticação

Senha pessoal: ● ●

CA-BA-DE

FA-DA-CE

HA-GA-BE

OK

CO-BO-FE

DO-FO-GE

HO-GO-HE

LIMPAR

Cofre Digital - Autenticação

Senha pessoal: ● ● ● ● ● ●

BE-CA-DO

FA-GE-HA

BA-CE-DE

OK

FE-GA-HO

BO-CO-DE

FO-GO-HE

LIMPAR

Cofre Digital - Autenticação

Senha pessoal: ● ● ● ●

BA-CE-DO

BO-BE-CO

CA-DA-DE

OK

FA-GE-HO

FO-GO-FE

GA-HA-HE

LIMPAR

Cofre Digital - Autenticação

Senha pessoal: ● ● ● ● ● ● ● ●

BA-DA-GO

CA-FO-HA

BO-DE-GE

OK

CE-FA-HE

BE-DO-GA

CO-FE-HO

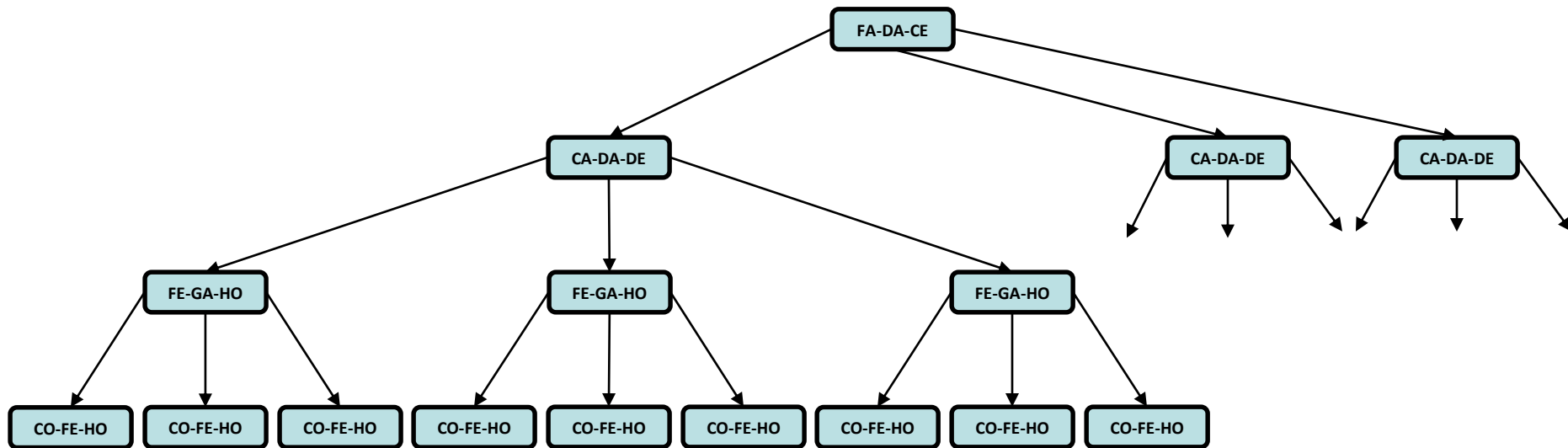
LIMPAR

Cofre Digital (Digital Vault)

• Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

12

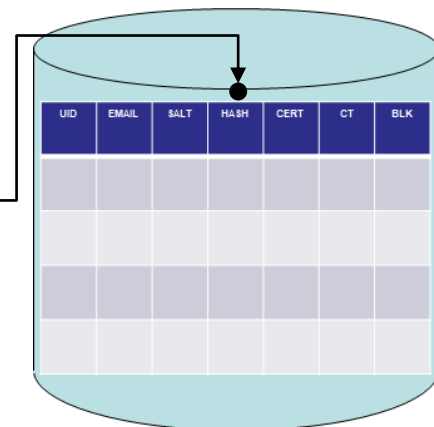
Autenticação bifator: Etapa 2 – Validação da Senha Pessoal



1ª sequência: FA-CA-FE-CO
2ª sequência: FA-CA-FE-FE
3ª sequência: FA-CA-FE-HO
4ª sequência: FA-CA-GA-CO
5ª sequência: FA-CA-GA-FE
6ª sequência: FA-CA-GA-HO

+ SALT

HASH_SHA1

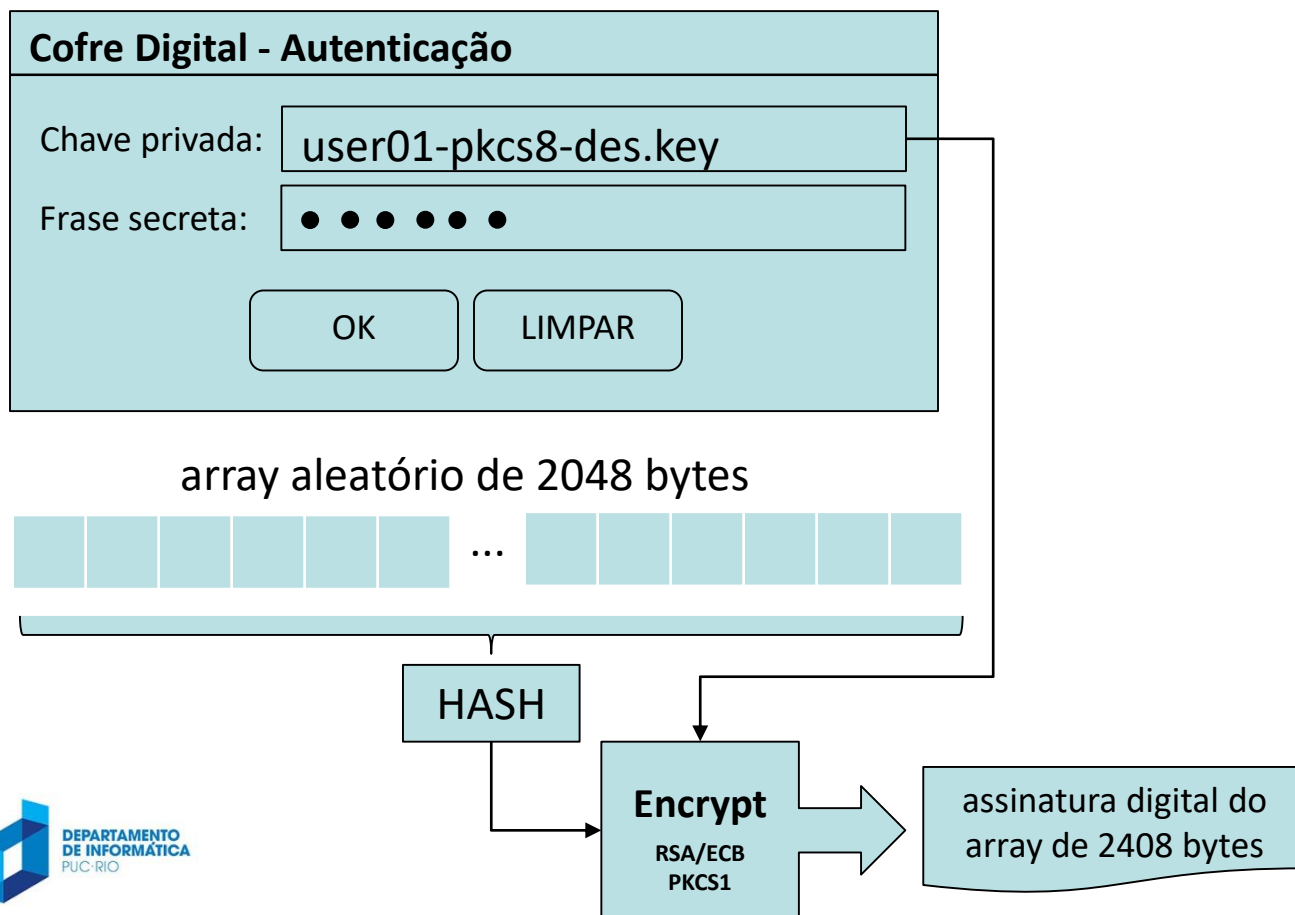


Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

13

Autenticação bifator: Etapa 3 – Validação da Chave Privada



Cofre Digital (Digital Vault)

- Segurança da Informação
Prof. Anderson O. da Silva

14

Autenticação bifator: Etapa 3 – Validação da Chave Privada

